

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-202767

(43)Date of publication of application : 18.07.2003

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

(21)Application number : 2002-305398

(71)Applicant : OKI DATA CORP

(22)Date of filing : 21.10.2002

(72)Inventor : SUNAGA NAOKI
MURAKAMI TATSUYA
SAKAI MASAHIRO
YAMAMOTO TSUTOMU

(30)Priority

Priority number : 2001336651

Priority date : 01.11.2001

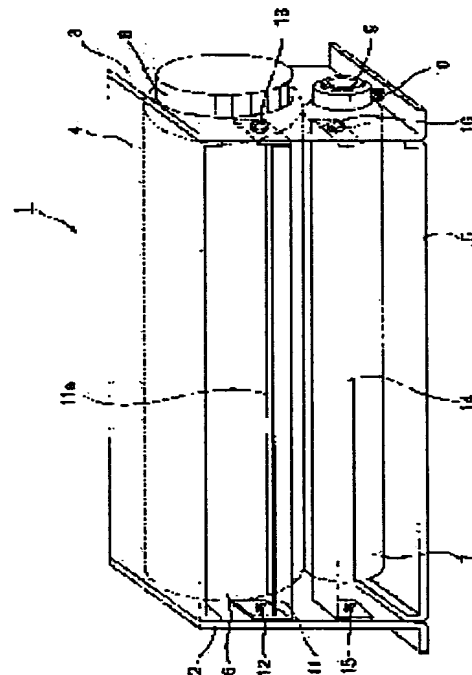
Priority country : JP

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device realizing excellent printing quality without damaging a fixing roller.

SOLUTION: In this fixing device 1 fixing a toner image by applying heat and pressure to a medium to which the toner image is transferred by the fixing roller 6 and a pressure roller 7, a separation plate 11 is disposed over nearly the entire length of the roller 6 proximately to the roller 6, and a separation plate 14 is provided over nearly the entire length of the roller 7 proximately to the roller 7. The plate 11 does not come into contact with the roller 6 and a gap between the plate 11 and the roller 6 is set shorter than a distance at which the leading edge of paper is separated from the roller 6. The leading edge of the paper is a little separated from the surface of the roller 6, and the edge part of the plate 11 enters the gap, whereby the paper is separated from the roller 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-202767
(P2003-202767A)

(43)公開日 平成15年7月18日(2003.7.18)

| | | | |
|--------------------------|-------|---------------|-----------------|
| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
| G 0 3 G 15/20 | 1 0 6 | G 0 3 G 15/20 | 1 0 6 2 H 0 3 3 |
| | 1 0 2 | | 1 0 2 |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2002-305398(P2002-305398)
(22)出願日 平成14年10月21日(2002.10.21)
(31)優先権主張番号 特願2001-336651(P2001-336651)
(32)優先日 平成13年11月1日(2001.11.1)
(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目11番22号
(72)発明者 須永 直樹
東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式会社
沖データ内
(72)発明者 村上 龍也
東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式会社
沖データ内
(74)代理人 100083840
弁理士 前田 実 (外1名)

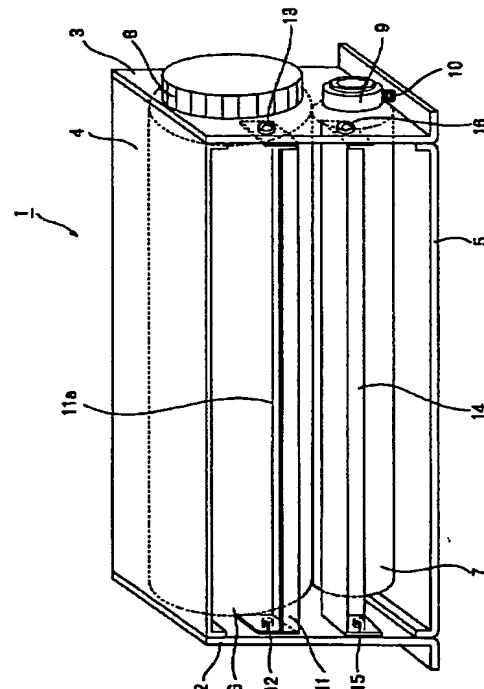
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【課題】 定着ローラを傷つけることなく、印字品質を良好にする定着装置を提供する。

【解決手段】 トナー画像が転写された媒体を定着ローラ6と、加圧ローラ7とにより熱および圧力を加えてトナー画像を定着する定着装置1において、定着ローラ6に近接し、定着ローラ6のほぼ全長に亘って分離プレート11を配設するとともに、加圧ローラ7に近接し、加圧ローラ7のほぼ全長に亘って分離プレート14を設ける。分離プレート11は定着ローラ6に接触しておらず、分離プレート11と定着ローラ6との間隙は、用紙の先端部が定着ローラ6から離れる距離より短く設定する。用紙の先端部は定着ローラ6の表面から少し離れており、この隙間に分離プレート11の先端部が入りこむことにより用紙が定着ローラから分離される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 媒体に付着したトナー画像を熱および圧力を加えて定着する定着装置において、加圧部材に圧接する定着部材と、前記定着部材に近接し、媒体搬送方向に対して交差方向に配設された分離プレートとを有することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】 前記プレートは、中央部が前記媒体の搬送路側の反対側に膨らむ反りを有し、前記分離プレートを押圧して分離プレートの反りを規制するガイド部材を設けた請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】 前記分離プレートの熱膨張を吸収する熱膨張吸収手段を設けた請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 4】 R を定着ローラの半径とし、 L を媒体先端の余白長さとする、前記分離プレートと先端と、定着ローラ表面との距離 d が、式 $0 < d < R + \sqrt{R^2 + L^2}$ を満足することを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 5】 前記分離プレートの長手方向の端部に配設され、前記定着部材に接触することにより、前記定着部材と分離プレートとの間隙を所定値に保つスペーサを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 6】 前記熱膨張吸収手段は、前記分離プレートを長手方向に伸張可能に配設した状態で前記分離プレートを長手方向に付勢する第 1 の付勢手段からなる請求項 3 に記載の定着装置。

【請求項 7】 前記熱膨張吸収手段は、前記分離プレートを弾性体で形成するとともに、長手方向に伸張可能に配設したことである請求項 3 に記載の定着装置。

【請求項 8】 前記熱膨張吸収手段は、前記分離プレートを長手方向に移動可能に係止する係止手段からなる請求項 3 に記載の定着装置。

【請求項 9】 前記分離プレートに通気孔を形成した請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 10】 前記分離プレートに回転自在に配設され、前記定着部材に接触することにより前記定着部材と分離プレートとの間隙を一定に保つローラ部材を設けた請求項 1 に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、媒体に転写したトナー画像を、定着部材により熱及び圧力を加えて定着する定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真記録装置等で使用される従来の定着装置は、内部にヒータが配設された定着ローラと、定着ローラを押圧しながら回転する加圧ローラとからなる。トナー画像が転写された用紙は、定着ローラと加圧ローラとに挟持されて搬送される。このとき、用紙は、トナー画像が転写された面が定着ローラに対向するよう

に搬送され、定着ローラから与えられる熱及び加圧ローラからの圧力により、トナーが溶融して用紙に定着する。

【0003】 溶融したトナーは粘着性を有するので、定着ローラに貼りつきやすい状態になる。用紙を確実に定着ローラから分離するために、従来、分離爪を定着ローラに当接した状態で配設して、用紙を定着ローラから剥がしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の定着装置においては、分離爪が定着ローラに接触しているので、分離爪の接触部分において、定着ローラを傷つけたり、定着しきれないトナーが分離爪に堆積して印字汚れの原因となる。また分離爪の接触部分において、定着ローラの表面状態や表面の粗さが変化し、これが印字の光沢ムラとなったりするという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は、媒体に付着したトナー画像を定着部材により熱および圧力を加えて定着する定着装置において、前記定着部材に近接し、媒体搬送方向に対して交差方向に配設された分離プレートを設けたことを特徴とする。上記構成によれば、分離プレートは定着部材に接触していないので、定着部材が傷つくこともなく、接触による印字不良が発生することもない。前記分離プレートを、中央部が前記媒体の搬送路側の反対側に膨らむ反りを有するようにし、前記分離プレートを押圧してその反りを規制するガイド部材を設けてもよい。また、前記分離プレートの熱膨張を吸収する熱膨張吸収手段を設けるようにすれば、媒体の安定な分離および搬送を行うことができる。

【0006】

【発明の実施の形態】 実施の形態 1

図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。なお、各図面に共通する要素には同一の符号を付す。図 1 は本発明に係わる実施の形態 1 の定着装置を示す斜視図であり、図 2 は実施の形態 1 の定着装置を示す側断面図である。

【0007】 図 1 と図 2 において、実施の形態 1 の定着装置 1 は、左右にサイドフレーム 2、3 を有し、上下に上側板 4 および下側板 5 を有する。上側板 4 および下側板 5 は左側板及び右側板 2、3 に固着されている。左側板 2 及び右側板 3 には、定着ローラ 6 及び加圧ローラ 7 がそれぞれ軸受を介して回転可能に取り付けられている。定着ローラ 6 及び加圧ローラ 7 により本発明における定着部材を構成する。

【0008】 定着ローラの回転軸には、右側板 3 の外側でギア 8 が取り付けられている。図示しない駆動モータからの回転がこのギア 8 に伝達されて、定着ローラ 6 が回転する。加圧ローラ 7 は軸受けを介して左側板 2 及び

右側板3に、上下方向に移動可能に取り付けられ、左側板2及び右側板3の外側で回転に取り付けられたボス9（左側は図示していない）がスプリング10により上方へ付勢されることにより、定着ローラ6に圧接している。

【0009】定着ローラ6と平行に、定着ローラ6の全長に亘って分離プレート11が設けられている。分離プレート11は、左側板2及び右側板3にネジ12、13により固定されている。分離プレート11の先端部11aと定着ローラ6との間隙は所定の値に設定される。すなわち、トナーが定着された用紙が、定着ローラ6の表面に貼りついて回転しながら繰り出されても、用紙の先端部が分離プレート11の先端部11aの下側面に突き当たるような位置に設定される。

【0010】加圧ローラ7と平行に、加圧ローラ7の全長に亘って分離プレート14が設けられている。分離プレート14は、左側板2及び右側板3にネジ15、16により固定されている。分離プレート14の先端部14aと加圧ローラ7との間隙は所定の値に設定されるが、この間隙の値について厳密さを要しない。図2から分かるように、分離プレート11及び分離プレート14は、それぞれほぼ水平状態に配設され、両プレート11、14の間を用紙が搬送されやすいようになっている。

【0011】次に、実施の形態1における定着動作を説明する。図2において、定着ローラ6は図示しない駆動モータにより時計回り方向に回転する。定着ローラ6に圧接する加圧ローラ7は、定着ローラ6の回転により反時計方向に回転する。未定着トナー18が、転写された用紙19は矢印A方向に搬送されてくる。用紙19が定着ローラ6、7からの圧力によりトナー18が溶融し、用紙19上に定着される。

【0012】図3は、実施の形態1に係わる用紙の分離動作を示す。溶融したトナー18は粘着性を有し、定着ローラ6の表面に貼り付く。したがって、定着ローラ6と加圧ローラ7の圧接部を通過した用紙19は、定着ローラ6の表面に貼り付いた状態で搬送されていく。しかしながら、用紙19の先端19a付近には、通常は、トナー18が転写されておらず、また用紙19にコシがあることから、先端部19aは定着ローラ6の表面に貼り付いてはいない。即ち、用紙19の比較的コシの弱い部分が定着ローラの表面に貼り付くが、先端部19aは、図3に示すように、先端部19aは定着ローラ6の表面から少し離れている。

【0013】したがって、この状態で用紙19が搬送されてくると、先端部19aが分離プレート11の先端部11aの下側面に突き当たり、用紙19は分離プレート11の下側を搬送されるようになる。すなわち、用紙19は分離プレート11により定着ローラ6から分離されることになる。分離された用紙19は、分離プレート11と下側の分離プレート14の間を通過して排出される。

【0014】分離プレート11と定着ローラ6との間隙は、用紙19の先端部19aが定着ローラ6から離れる距離より小さく設定する必要があるが、先端部19aが定着ローラ6から離れる距離は、用紙19の種類、特に、用紙のコシの強さで異なるので、取り扱う用紙19のうち最もコシの弱い用紙の先端付近が定着ローラから離れる距離より小さく設定するようにする。具体的には、最もコシの弱い用紙が、連量50Kg（連量とは1000枚当たりの印刷用紙の重量である）であるとした場合、分離プレート11と定着ローラ6との間隙は約1mmに設定する。

【0015】図4は、分離プレート11と定着ローラ6との間隙の設定について詳細に示す。図5は、用紙の先端と余白領域の関係を示す。電子写真記録装置の定着装置では、用紙19の先端Qから、用紙19の印刷領域19bの前端部Pまでの距離Lを所定の値に設定している。これは、余白領域（トップマージン）と呼ばれ、これよりも用紙の先端Qに近い位置には、印刷を禁じている。

【0016】すなわち、余白領域には、トナーを転写しないようにしているので、用紙の先端部19a付近が定着ローラに貼り付かない。しかし、Pより後方の印刷領域19bでは、トナーが付着するので、用紙の印刷領域19bは、定着ローラ6に巻き付く。ここで、余白領域は、定着ローラ6の円周面に対して略接線の方向に延出している。ここで角度OPQが直角である直角三角形を考えてみると、三平方の定理から、以下の関係がある。

【数1】

$$(d+R)^2 = R^2 + L^2$$

【数2】

$$d = -R^2 + \sqrt{R^2 + L^2}$$

【0017】したがって、

【数3】

$$0 < d < -R + \sqrt{R^2 + L^2}$$

【0018】分離プレート11の先端11aは、用紙の先端Qより定着ローラ6の表面に近づいているように設置される必要がある。故にdは以下の範囲でなければならない。

【0019】以上のように、実施の形態1によれば、定着ローラ6に接触しないで配設した分離プレート11により用紙19を定着ローラから分離するようにしたので、定着ローラを傷つけることもなく、分離部材が定着ローラ6に接触していることが原因で、印字不良が発生するのを防止することができる。

【0020】なお、加圧ローラ7側の分離プレート14は、分離プレート11とともに、定着後の用紙を搬送するための搬送路を形成する。用紙19の加圧ローラ7側

にトナー像が形成されていることが原因となり、加圧ローラ7に用紙19が貼り付いた場合には、この分離プレート14により用紙19を加圧ローラ7から分離する機能を有する。そのため分離プレート14と加圧ローラ7との間隙は、分離プレート11と定着ローラ6との間隙と同様の長さに設定される。

【0021】実施の形態2

図6は実施の形態2の定着装置を示す正面図、図7は実施の形態2の定着装置を示す側面図、図8は実施の形態2の分離プレートを示す正面図である。図6と図7において、実施の形態2の定着装置20は、実施の形態1と同様に、左側板2、右側板3、上側板4および下側板5を有し、左側板2及び右側板3に定着ローラ6及び加圧ローラ7が回転可能に取り付けられている。

【0022】また定着ローラ6と平行に、定着ローラ6の全長に亘って分離プレート21が配設されている。分離プレート21は、左側板2及び右側板3に、ネジ22、23により固定されている。分離プレート21の取付部21aは、ネジ22により左側板2とワッシャ33の間に固定され、反対側の取付部21bは、ネジ23により右側板3とワッシャ34の間に固定される。分離プレート21は、図のように、取り付けられる前の状態は両端の取付部21a、21bが内側に曲がった形状をしており、分離プレート21の取付部21a、21bは、本体部分に対して80°から89°内側に曲げられている。この分離プレート21を左側板2及び右側板3に固定すると、図9に示すように、取付部21a、21bが外側へ広げられるので、分離プレート21の中央部が上方に反るようになる。図9において、実線は取り付け後の状態を示し、点線は取り付け前の状態を示す。

【0023】左側板2及び右側板3には、また、分離プレート24がネジ25、26により固定されている。分離プレートガイド24は、分離プレート21の上面に接触して取り付けられ、分離プレート21を上方から押圧することにより、取り付け時に発生している分離プレート21の中央部の反りを押し下げ、少なくとも分離プレート21の先端部21aが、水平状態になるようにしている。水平状態になった状態で、分離プレート21の先端部21aと定着ローラ6との間隙は約1mmに設定されている。

【0024】また加圧ローラ7と平行に配設された分離プレート27が左側板2及び右側板3にそれぞれネジ28、29により固定されている。分離プレート27の取付部27aは、ネジ28により左側板2とワッシャ35の間に固定され、反対側の取り付け部27bは、ネジ29に右側板3とワッシャ36の間に固定される。分離プレート27は、分離プレート21と同様に、取り付けられる前の状態は両端の取付部27a、27bが内側に曲がった形状をしており、分離プレート21の取付部21a、21bは、取り付け前の状態では本体部分に対して

80°から89°内側に曲げられている。左側板2及び右側板3に固定されると取付部27a、27bが外側へ広げられるので、分離プレート27の中央部が下方に反るようになる。

【0025】そして左側板2及び右側板3には分離プレートガイド30がネジ31、32により固定されている。分離プレートガイド30は分離プレート27に下面に接触して取り付けられ、分離プレート27を下方から押圧することにより、取り付け時に発生している分離プレート27の中央部の反りを押し上げ、少なくとも分離プレート27の先端部27aが、水平状態になるようにしている。

【0026】次に、実施の形態1の定着動作を説明する。図7において、定着ローラ6は図示しない駆動モータにより時計方向に回転する。定着ローラ6に圧接する加圧ローラ7は定着ローラ6の回転により反時計方向に回転する。未定着トナー18が転写された用紙19は矢印A方向に搬送されてくる。用紙19が定着ローラ6と加圧ローラ7との間に入りこむと、定着ローラ6からの熱および両ローラ6、7からの圧力によりトナー18が溶融し、用紙19上に定着される。

【0027】溶融されたトナー18は粘着性を有し、定着ローラ6の表面に貼りつく。したがって、定着ローラ6と加圧ローラ7の圧接部を通過した用紙19は、定着ローラ6の表面に貼りついた状態で搬送されてゆく。上述したように、用紙19の先端部19aは定着ローラ6の表面から離れているので、この隙間に分離プレート21の先端21aが入りこむことにより用紙19を定着ローラ6から分離する。

【0028】分離プレート21、27は、定着ローラ6の近くに配設されているので、定着ローラ6の内部に設けられている図示しないヒートローラからの熱により熱膨張することがある。本実施の形態においては、分離プレート21は上方に撓む反りを持たせ、それを分離プレートガイド24で強制的に水平状態に維持しているので、熱膨張した場合は中央部が必ず上方へ撓むようになるので、上側の分離プレートは熱膨張すると中央部が用紙19の搬送路側に撓み、搬送路を狭くする虞がない。

【0029】また下側の分離プレート27は下方に撓む反りを持たせ、それを分離プレートガイド30で強制的に水平状態に維持しているので、熱膨張した場合は常に下方へ撓むようになっている。したがって、用紙19の搬送路が分離プレートの変形で狭くなるようなことはなく、搬送路の高さを常に十分確保することができる。なお、分離プレート21、27が熱膨張したとしても、その変形量は分離プレートガイド24、30により規制されているので、大きく変形することはない、用紙19の定着ローラ6からの分離に影響を与えることはない。

【0030】以上のように、実施の形態2によれば、上記実施の形態1と同様の効果を奏することに加えて、分

離プレート 21、27 が熱膨張した場合でも用紙 19 の搬送路の高さを常に十分確保することができる効果がある。

【0031】実施の形態 3

図 10 は実施の形態 3 の定着装置を示す正面図、図 11 は実施の形態 3 の要部を示す斜視図である。実施の形態 3 の定着装置は上記実施の形態 2 とは別の構成を用いて分離プレートの膨張を吸収しようとするものである。

【0032】図 10 において、実施の形態 3 の定着装置 40 は、実施の形態 1 と同様に、左側板 2 及び右側板 3 と、上側板 4 および下側板 5 とを有し、左側板 2 及び右側板 3 に定着ローラ 6 および加圧ローラ 7 がそれぞれ回転可能に取り付けられている。

【0033】また定着ローラ 6 と平行に、定着ローラ 6 の全長に亘って分離プレート 41 が配設されている。分離プレート 41 は左側板 2 及び右側板 3 にそれぞれネジ 22、23 により固定されている。分離プレート 41 の取付部 41a は、ネジ 22 により左側板 2 とワッシャ 33 の間に固定され、反対側の取付部 41b は、右側板 3 と圧縮スプリング 42 を介在してワッシャ 34 との間にネジ 23 により取り付けられている。そして図 11 に示すように、分離プレート 41 の長手方向の全長は、左側板 2 と右側板 3 との間隔よりも短くして、分離プレート 41 と右側板 3 との間に隙間 43 ができるようになっている。なお図示していないが、分離プレート 41 の取付部 41b に形成されている、ネジ 23 が通過するネジ孔は、ネジ 23 の軸の径よりも十分大きくされており、取付部 41b の若干の移動を許容するようになっている。

【0034】また加圧ローラ 7 と平行に配設された分離プレート 44 がサイドフレーム 2、3 にそれぞれネジ 28、29 により固定されている。分離プレート 44 の取付部 44a は、ネジ 28 により左側板 2 とワッシャ 35 の間に固定され、反対側の取付部 44b は、右側板 3 に、スプリング 45 を介在してワッシャ 36 との間にネジ 29 により取り付けられている。分離プレート 44 の取付部 44b は、分離プレート 41 の取付部 41b と同様に、右側板 3 との間には隙間 43 が設けてある。

【0035】次に実施の形態 3 の定着動作を説明する。定着装置 40 による定着動作および分離プレート 44 による用紙 19 の定着ローラ 6 から分離する動作は実施の形態 1 と同様である。分離プレート 41 が、定着ローラ 6 の内部に設けられている図示しないヒートローラからの熱により膨張すると、分離プレート 41 の取付部 41b は右側板 3 に接近する方向へ移動する。この取付部 41b と右側板 3 との間には隙間 43 が設けられているので、取付部 41b は無理なく右側板 3 に接近する方向へ移動する。即ち、分離プレート 41 が水平状態を保ったまま熱膨張を吸収することができる。分離プレート 41 の本体部が膨張した場合、取付部 41b が上下方向に移

動することがある。しかしながら、本実施の形態では、取り付け部 41b のネジ孔を大きく形成してあるので、取付部 41b が上下方向に移動可能であり、分離プレート 41 が特に変形することはない。

【0036】また分離プレート 44 が熱膨張した場合も同様に、分離プレート 44 の取付部 44b は、右側板 3 に接近する方向へ移動する。この取付部 44b と右側板 3 との間には隙間 43 が設けられているので、取付部 44b は無理なく右側板 3 に接近する方向へ移動する。すなわち、分離プレート 44 が水平状態を保ったまま熱膨張を吸収することができる。

【0037】以上のように実施の形態 3 では、上下の分離プレート 41、44 が熱膨張した場合でも、水平状態を保ったまま移動するので、用紙の搬送路の高さを常に充分確保することができる。

【0038】次に実施の形態 3 の変形例を説明する。図 12 と図 13 は実施の形態 3 の変形例 1 を示す説明図である。図 12 において、この変形例では、分離プレート 41 が弾性体で形成され、その取付部 41a が右側板 3 の外側にネジ 23 により固定されている。分離プレート 41 は、右側板 3 に形成された孔 47 を通って外側へ延びる。

【0039】分離プレート 41 が熱膨張すると、分離プレート 41 の本体部分 41c が図 13 に示す矢印 B 方向に延びる。この方向には移動を規制するものがないので、本体部分は同方向に延び、これに伴って取付部 41b は図 13 に示すように変形する。これにより熱膨張が吸収される。

【0040】以上のように、この変形例 1 では、実施の形態 3 と同様の効果を奏するが、それに加えて、部品点数の削減および製造工数を削減できる。

【0041】図 14 は実施の形態 3 の変形例 2 を示す斜視図である。図 14 において、変形例 2 では、上側の分離プレート 51 は、側断面が略 L 字形の本体部分 51c と両端部に取り付け部 51a、51b を有する。取付部 51a は、ネジ 52 により左側板 2 の内側に固定されている。反対側の取付部 51b は、右側板 3 の外側ネジ 53 により固定されている。分離プレート 51 は、右側板 3 に形成された切り欠き 54 から右側板 3 の外側へ出ている。分離プレート 51 は弾性体で形成されており、変形例 1 と同様に、熱膨張により本体部分 51c が長手方向に延びるとともに、取付部 51b が変形する。

【0042】分離プレート 51 の本体部分 51c には、垂直部分 51d から水平部分 51e にかけて形成された切欠 55 が複数設けられている。この切欠 55 は、用紙やトナーに付着した水分による水蒸気や水滴を逃がすためのもので、こうした切欠 55 を形成することにより、分離プレート 51 付近に蓄積される水蒸気による用紙の変形や分離プレート 51 への用紙の接触と水蒸気または水滴の付着による画像劣化を防止することができる。

【0043】水平部分51eに設けた切欠55の形状は、図15に示すように、用紙の搬送方向（矢印A方向）の上流側から下流側にかけてその幅が次第に広くなるように形成する。このような形状にすることにより、用紙が分離プレート51に接触した場合に、用紙の角部が切欠55に引っ掛からないようになる。また切欠55を分離プレート51の垂直部分51dにまで形成したことにより、用紙の角の引っ掛かりを更に防止することができる。

【0044】また下側の分離プレート56は、弾性体で形成され、平面形状の本体部分56cと両端部に取付部56a、56bを有する。取付部56aはネジ57により左側板2の内側に固定されている。反対側の平面形状の取付部56bは、右側板3の内側に設けられた取付プレート61にネジ58により固定されている。取付部56bには、分離プレート56の長手方向に沿って長孔59が形成され、この長孔59にネジ58が挿入されて固定しており、分離プレート56は熱膨張により長手方向に移動可能となっている。

【0045】分離プレート56の本体部分56cには、切欠60が複数設けられている。切欠60は、切欠55と同様に、用紙やトナーに付着した水分による水蒸気や水滴を逃がすためのものであり、分離プレート56付近に蓄積される水蒸気による用紙の変形や分離プレート56への用紙の接触や、水蒸気または水滴の付着による画像劣化を防止することができる。切欠60は、図14で示すように、搬送される用紙の両端が走行する位置は避け、それ以外の位置に形成することにより、用紙が分離プレート56に接触した際に、用紙の角部が切欠60に引っ掛かるのを未然に防止することができる。

【0046】以上のように変形例2では変形例1と同様の効果を奏するが、それに加えて、分離プレート付近に蓄積される水蒸気による用紙の変形や分離プレートへの用紙の接触や、水蒸気または水滴の付着による画像劣化を防止することができる。

【0047】実施の形態4

図16は実施の形態4の定着装置を示す斜視図、図17は実施の形態4の定着装置を示す側断面図、図18は実施の形態4の要部を示す斜視図である。実施の形態4は、分離プレートと定着ローラとの間隔を一定に保つための手段を設けたものである。

【0048】図16と図17において、左側板2と右側板3の間には、分離プレート71が配設されている。分離プレート71は断面が略L字形をしており、両端部が左側板2の受容孔72と右側板3の受容孔73に移動可能に支持されている。受容孔72の内側にはスプリング74が配設される、分離プレート71の一端部を定着ローラ6方向へ付勢している。また受容孔73の内側にはスプリング75が配設され、分離プレート71の他端部を定着ローラ6方向へ付勢している。

【0049】分離プレート71の一端部側には、図18のように、接触ローラ76が回転自在に設けられ、他端部側には接触ローラ77が回転自在に設けられている。スプリング74、75が分離プレート71を定着ローラ6方向へ付勢することにより、それらの接触ローラ76、77が定着ローラ6に圧接し、これにより、分離プレート71の先端部71aと定着ローラ6との間隔が一定に保たれる。接触ローラ76、77は用紙の搬送領域の両側に設けられ、通常に搬送される用紙が接触ローラ76、77に接触することはない。

【0050】また加圧ローラ7側にも分離プレート81が配設されている。分離プレート81は断面が略L字形をしており、両端部が左側板2の受容孔82と右側板3の受容孔83に受容されるとともに、移動可能に支持されている。受容孔82の内側にはスプリング84が配設され、分離プレート81の一端部を加圧ローラ7の方向へ付勢している。また受容孔83の内側にはスプリング85が配設され、分離プレート81の他端部を加圧ローラ7方向へ付勢している。

【0051】分離プレート81の一端部側には、接触ローラ86が回転自在に設けられ、他端部側には接触ローラ87が回転自在に設けられている。スプリング84、85が分離プレート81を加圧ローラ7方向へ付勢することにより、これらの接触ローラ86、87が加圧ローラ7に圧接し、これにより分離プレート81の先端部と加圧ローラ7との間隔が一定に保たれる。

【0052】上記構成を有する実施の形態4において、分離プレート71はスプリング74、75により常に定着ローラ6の表面に圧接している。これにより分離プレート71の先端部71aと定着ローラ6との間隙は一定に保たれ、用紙の分離において、常に安定した機能を発揮することができる。

【0053】図19は、実施の形態4の変形例を示す要部斜視図である。図20は、実施の形態4の変形例を示す要部平面図である。分離プレート91は、端部91a、91bと、複数の突出部91c及び複数の切欠部91dとを有する。分離プレート91の端部91a、91bは、左側板2と右側板3に設けた細いスリット内に摺動可能に受容されて、定着ローラの円周面に対して前後に移動可能に支持されている。スプリング74、75が（図19には、スプリング74のみを示す）分離プレート91の両端に設けられ、分離プレート91の端部91a、91bを定着ローラ6の円周面に対して付勢している。複数の突出部91cは、端部91a、91bよりも距離hだけ短く、端部91a、91bのみが定着ローラの円周面に当接する。したがって、分離プレート91は、複数の突出部91cと、定着ローラ6の表面とが一定の間隙を保持するように位置決めされる。端部91a、91bは、搬送される用紙19の通過する領域Wの外側にあるので、定着ローラとの摩擦により、多少定着ローラを

磨耗させても、印刷品質や、用紙の搬送には、影響がない。また、複数の切欠部91dは、実施の形態3における切欠部55と同様、水蒸気や水滴を逃がす働きをする。分離プレート91の材質に要求される特性は、定着ローラ6の熱を受けても変形しないこと、定着ローラとの接触、摩擦に対して十分な耐磨耗性があること、熱膨張が少ないこと及び定着ローラと同程度又はそれ以下の硬度を有することである。したがって、耐熱性と耐磨耗性に優れた合成樹脂が用いられる、これらの具体的な材料としては、ポリイミド (polyimide) やPEEK材 (ポリエーテルエーテルケトン, polyetheretherketone) がある。この変形例では、実施の形態4と同様の効果を奏するのに加え、分離プレート91を一体に形成したことで、より部品点数を減らすことができる。

【0054】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、定着部材に直接接触しないで配設した分離プレートにより用紙を定着部材から分離するようにしたので、定着部材を傷つけることもなく、分離部材が定着部材に接触することによる印字不良の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1の定着装置を示す斜視図である。

【図2】 実施の形態1の定着装置を示す側断面図である。

【図3】 実施の形態1における用紙の分離動作を示す説明図である。

【図4】 分離プレートと定着ローラとの間隙の設定条件を説明する図である。

【図5】 用紙の先端と余白領域の関係を示す。

【図6】 実施の形態2の定着装置を示す正面図である。

【図7】 実施の形態2の定着装置を示す側断面図であ*

＊る。

【図8】 実施の形態2の分離プレートを示す正面図である。

【図9】 分離プレートの取り付け状態を示す説明図である。

【図10】 実施の形態3の定着装置を示す正面図である。

【図11】 実施の形態3の要部を示す斜視図である。

【図12】 実施の形態3の変形例1を示す説明図である。

【図13】 実施の形態3の変形例1を示す説明図である。

【図14】 実施の形態3の変形例2を示す説明図である。

【図15】 実施の形態3の変形例2を示す斜視図である。

【図16】 実施の形態4の定着装置を示す斜視図である。

【図17】 実施の形態4の定着装置を示す側断面図である。

【図18】 実施の形態4の要部を示す斜視図である。

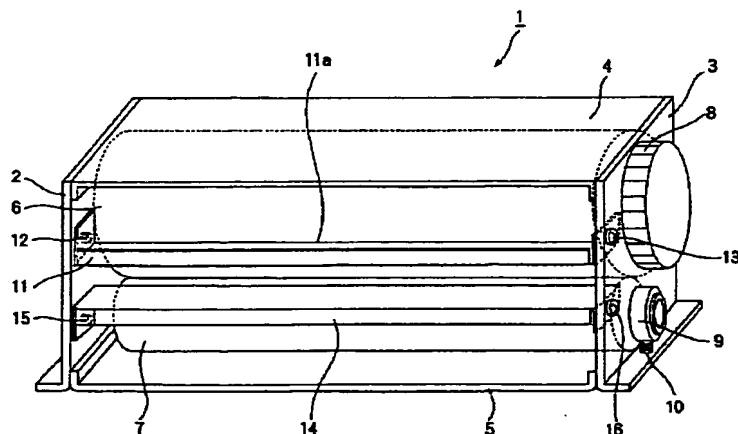
【図19】 実施の形態4の変形例を示す要部斜視図である。

【図20】 実施の形態4の変形例を示す要部平面図である。

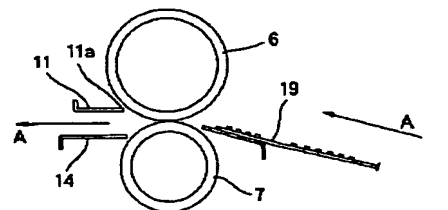
【符号の説明】

1 定着装置、 6 定着ローラ、 7 加圧ローラ、
11、21、41、51、71、91 分離プレート、
14、27、44、56、81、 分離プレート、
19 用紙、 24 分離プレートガイド、 30 分離プレートガイド、
55 切欠、 60 切欠、 76、77 接触ローラ、 86、87 接触ローラ。

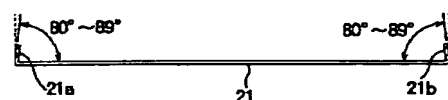
【図1】



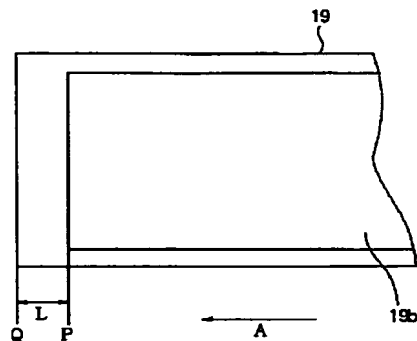
【図2】



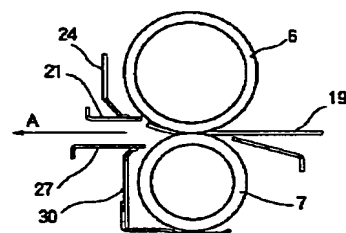
【図8】



【図 5】

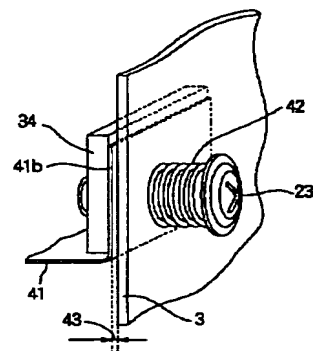


【図 7】

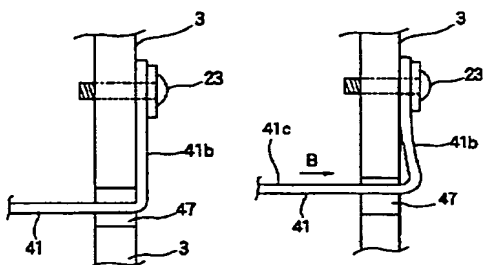


【図 1 1】

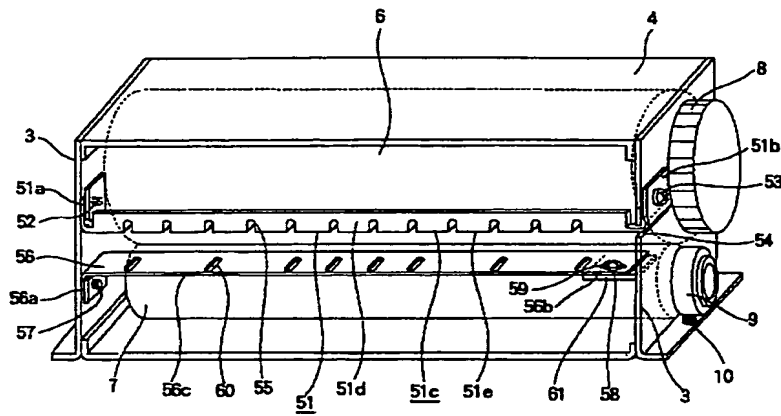
【図 10】



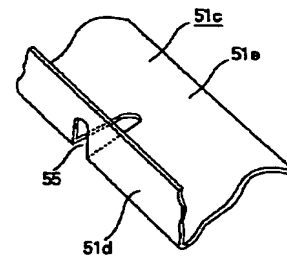
【图 13】



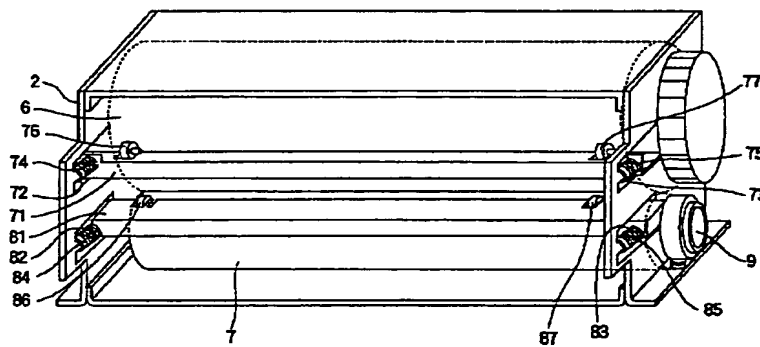
【図14】



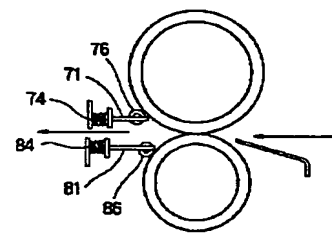
【図15】



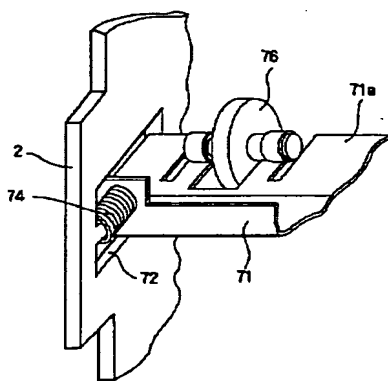
【図16】



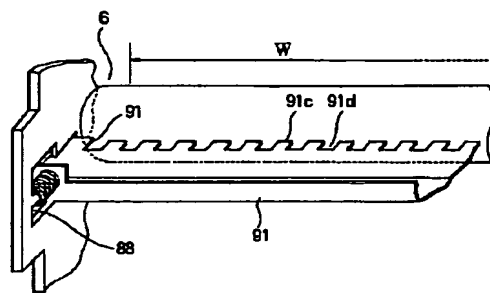
【図17】



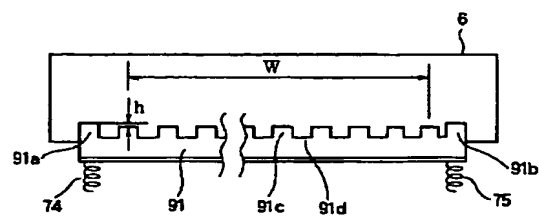
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 雅人
東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式会社
沖データ内

(72)発明者 山本 勉
東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式会社
沖データ内
Fターム(参考) 2H033 AA16 BA10 BA12 BA19 BA20
BA21 BB01 BB28